

PAPER MONEY PROCESSOR

Publication number: JP58225495

Publication date: 1983-12-27

Inventor: OOSAWA TOSHIROU

Applicant: FUJI ELECTRIC CO LTD

Classification:

- international: *G07D9/00; G07F7/04; G07D9/00; G07F7/00; (IPC1-7):*
G07D9/00; G07F7/04

- european:

Application number: JP19820109483 19820625

Priority number(s): JP19820109483 19820625

Report a data error here

Abstract not available for JP58225495

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

⑨ 日本国特許庁 (JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭58—225495

⑤ Int. Cl.³
G 07 F 7/04
G 07 D 9/00

識別記号

庁内整理番号
7257—3E
8109—3E

⑬ 公開 昭和58年(1983)12月27日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 6 頁)

⑭ 紙幣処理装置

川崎市川崎区田辺新田1番1号
富士電機製造株式会社内

⑯ 特 願 昭57—109483

⑰ 出 願 人 富士電機製造株式会社

⑱ 出 願 昭57(1982)6月25日

川崎市川崎区田辺新田1番1号

⑲ 発 明 者 大沢俊郎

⑳ 代 理 人 弁理士 山口巖

明 細 書

1. 発明の名称 紙幣処理装置

2. 特許請求の範囲

1.) 紙幣挿入口より挿入された紙幣を搬送通路に取込み当該紙幣の真偽および金種を識別する紙幣識別部；送り込まれた紙幣を収納しかつ収納した紙幣を送出し得る第1紙幣収納部；少なくとも送り込まれた紙幣を収納する機能だけを有する第2紙幣収納部；前記紙幣識別部と第1紙幣収納部とを連結する第1紙幣連絡通路；前記第1紙幣収納部と第2紙幣収納部とを連結する第2紙幣連絡通路；前記第1紙幣連絡通路および第2紙幣連絡通路を開閉し、その第1状態で前記第1紙幣収納部と前記紙幣識別部とを連通させ、第2状態で前記第1紙幣収納部と前記第2紙幣収納部とを連通させるゲートを有する通路切換部を備え、前記第1紙幣収納部に収納された紙幣を前記紙幣識別部または第2紙幣収納部へ送出し得るようにしたことを特徴とする紙幣処理装置。

3. 発明の詳細な説明

本発明は複数の異なる金種を取り扱う紙幣処理装置に関し、特に投入された紙幣を釣銭として払い出し可能な新規の紙幣処理装置を提供するものである。

複数の金種を識別可能な紙幣処理装置を搭載した自動販売機としては既に設置された乗車券販売機が周知であるが、投入された紙幣は総じて共通の紙幣収納部に収納し、釣銭を払い出す場合には付設された専用の紙幣払出機より払い出すため、トータル的に大規模で複雑な紙幣処理装置が必要となる。したがって、設置面積の広くとれる壁に埋め込み式の乗車券販売機には使用できても店頭などに設置される自動販売機に適用することはできない。

一方、自動販売機で販売する中味商品は年々高額の傾向にあり、さらに販売方式も予め多額の硬貨および紙幣を受け入れ、連続的に販売するいわゆるマルチベンド方式の採用により、一度に多額の硬貨および紙幣の投入が可能となり、必要に応じて多金種の紙幣が使用可能な小スペースの自

動販売機が望まれている。

本発明の目的は上述したような点に鑑み、投入された紙幣を収納して必要に応じて釣銭として払い出すことのできる簡易な構造の小形の紙幣処理装置を提供することにある。

かかる目的は紙幣挿入口より挿入された紙幣を搬送通路に取り込み当該紙幣の真偽および金種を識別する紙幣識別部；送り込まれた紙幣を収納し、かつ収納した紙幣を送出し得る第1紙幣収納部；少なくとも送り込まれた紙幣を収納する機能だけを有する第2紙幣収納部；前記紙幣識別部と第1紙幣収納部とを連絡する第1紙幣連絡通路；前記第1紙幣収納部と第2紙幣収納部とを連絡する第2紙幣連絡通路；前記第1紙幣連絡通路および第2紙幣連絡通路を開閉し、その第1状態で前記第1紙幣収納部と前記紙幣識別部とを連通させ、第2状態で前記第1紙幣収納部と前記第2紙幣収納部とを連通させるグートを有する通路切換部を備え、前記第1紙幣収納部に収納された紙幣を前記紙幣識別部または第2紙幣収納部へ送出し得るよ

搬送モータ21に連動して回転する送りローラ25および押えローラ26とを備え、紙幣挿入口7より挿入された紙幣を通路入口部のセンサ31によって検知すると識別制御部3から出力される信号に基づいて搬送モータ21が始動し、駆動ブリー22aを正回転（紙幣を通路に取り込む方向）させてベルト23を矢印の方向に回転させる。そして、紙幣をベルト23と押えローラ24との間に挟持して搬送通路に取り込み、識別制御部3を構成する識別センサ32に沿って搬送する。

この識別センサ32は紙幣の識別に必要な情報を検出する例えば磁気ヘッドと光電素子から構成され、識別制御部3は識別センサ32からの検出信号に基づいて紙幣の真偽および金種を識別し、その結果「偽」と判定すれば前記搬送機構部2の搬送モータを逆回転させて当該紙幣を紙幣挿入口7より返却し、また「真」（千円札、五万円札あるいは一万円札）と判定すればそのまま搬送を継続し、通路切換部4を介して紙幣を第1紙幣収納部5に導いて一時収納する。

うにすることによって達成できる。

次に本発明の一実施例を図面に基いて説明する。第1図は本発明の一実施例の構成を示す側断面図である。1で示す紙幣処理装置は大別して、紙幣を通路内に取り込み搬送する搬送機構部2と搬送機構部2によって搬送される紙幣の真偽および金種を識別するとともに装置全体を制御する識別制御部3とからなる紙幣識別部、釣銭として使用されない高額紙幣（例えば五千円札および一万円札）の収納あるいは釣銭の払い出しに際して通路を切り換え、紙幣を所定の通路に導く通路切換部4、釣銭として使用する低額紙幣（例えば千円札）を収納する第1紙幣収納部5、高額紙幣を収納する第2紙幣収納部6より構成される。

搬送機構部2は搬送モータ21と、この搬送モータ21に連動して回転する駆動ブリー22aおよび駆動ブリー22aと対をなす従動ブリー22bと、これらブリー間に張架されたベルト23と、スプリング等によって常時ベルト23を押圧する押えローラ24と、前記駆動ブリー22aと同様

通路切換部4は、第2図に詳細に示すように送りローラ25の上方側で一端を軸42に固着され、送りローラ25の溝251に先端が挿脱可能に設けられたゲート片41、ソレノイド43、一端がソレノイド43の可動片に回動可能に連結され、他端が前記軸42に結合されたアーム44、アーム44に一端を係止し、ゲート片41の先端が送りローラ25の溝に遊嵌するようにアーム44を付勢するスプリング45とよりなる。第3図(a)、(b)および(c)を参照しながら当該切換部4の通路切換動作を説明する。尚51は送りローラ25の円筒面に密接して矢印の方向に上下動可能なテーブルである。

第3図(a)のように搬送通路27を矢印方向に搬送されて来た紙幣Bは先端を送りローラ25の溝251内に嵌入したゲート片41の内湾面411に当接し、スプリング45に抗してゲート片41を押し上げるとともに、内湾面411によって送りローラ25とテーブル51との面に導かれる。この送りローラ25とテーブル51は後述するように一定

の速度で矢印の方向に回転（移動）しており紙幣は送りローラ25、テープ51間に挟持されて第1連絡通路8に送り込まれる。なお55はテープ51とともに第1紙幣連絡通路8を構成するガイド板である。

次に第1紙幣収納部5に収納されていた紙幣を第1連絡通路8より再び搬送通路27に戻す場合例えば釣銭を払い出す場合には識別制御部3からの出力信号に基づいてソレノイド43が励磁され、スプリング45に抗して可動片がアーム44を反時計方向（第2図において）に回転する。ゲート片41は軸42を介してアーム44に固着されているのでこのアーム44の回転によって第3図(b)のように送りローラ25の溝251から先端を退出させ、送りローラ25とテープ51とに挟持された紙幣B1を内湾面411に沿って搬送通路27へと導く。

また、紙幣を第1紙幣連絡通路8から第2紙幣連絡通路9に導く場合、例えば後述するような高額紙幣を収納する場合には、第3図(a)の時と同様

ともに紙幣を収納リール52に巻き取り、第1連絡通路8の途中に配設されたセンサ33により紙幣の後端が通過したことを検知すると、識別制御部3かつ出力される停止信号により収納モータ54が停止して紙幣を収納リール52上のテープ51の巻層間に保持する。尚同時に搬送機構部2も停止する。また、識別制御部3は前記停止信号と同時に例えば自動販売機（図示せず）の演算制御部に識別結果に基づいた所定の紙幣信号（金種信号）を出力する。

そして、識別した紙幣が低額紙幣例えば千円札であればこれで紙幣処理装置1は待機状態（2枚目の紙幣の受け入れを可能とするとともに演算制御部からの信号待ちの状態）となるが、高額紙幣が投入された場合には、識別制御部3から出力される収納信号に基づいて搬送モータ2.1と収納モータ44がそれぞれ逆回転（ベルト23およびテープ41を矢印と逆の方向に回転させる）して高額紙幣の収納動作を開始する。すなわち、収納リール52と送出リール53は収納モータ54に連動して逆回転し、

にソレノイド43は非励磁状態におかれ、第3図(c)のように送りローラ25とテープ51とに挟持されて第1連絡通路8より送出される紙幣はゲート片41の外湾面412に沿ってテープ51とベルト93との間に形成された第2連絡通路9へと導かれる。

一方、第1図に戻って、第1紙幣収納部5は送りローラ25と押えローラ26とに挟まれた長尺のテープ51を巻回する回転可能な収納リール52および送出力リール53と、搬送機構部2の搬送モータ2.1と同一のタイミングで駆動し、前記2つのリールを所定の方向に回転する収納モータ54とを備え、搬送モータ2.1に連動して正回転（紙幣を第1連絡通路8に搬入する方向）する送りローラ25と、収納モータ54に連動して正回転（紙幣をテープとともに巻き取る方向）する収納リール52および送出力リール53により矢印の方向に移動するテープ51との間に紙幣を挟持して第1連絡通路8に取り込み、収納リール52のテープ巻き取り部分へと導く。そしてテープ51と

テープ51の層間に一旦収納した高額紙幣をテープ51とともに送りローラ25と押えローラ26との間へと導く。通路の分岐位置に配設された通路切換部4は第3図(c)の状態であるので紙幣は搬送モータ2.1に連動して逆回転する送りローラ25と送出力リール43に巻き取られるテープ51とに挟持されて第2連絡通路9へと搬出される。

この第2連絡通路9は固定ブリー91と可動ブリー92との間に張架されたベルト93と前記したテープ51とによって形成され、送出力リール53がテープ51の巻き戻しを開始するとテープ51に従動してベルト93が矢印の方向に回転し、第1連絡通路8から搬出された紙幣をテープ51とベルト93との間に挟持して第2紙幣収納部6としての紙幣収納箱へと導く。尚、94はベルト93が送出力リール53に巻回されたテープ51に密接するように一端を可動ブリー92に掛止したスプリングである。そして、第2連絡通路9の出口部に配設されたセンサ34によって高額紙幣の収納を確認した識別制御部3は、再び搬送モータ2.1

および収納モータ54を正回転させて高額紙幣とともに第2連絡通路9に搬出された低額紙幣を第1紙幣収納部5の収納リール52に巻き戻す。低額紙幣の収納がセンサ33により確認されるとモータを停止して紙幣処理装置1は待機状態となる。

次に上述のように高額紙幣が第2紙幣収納部5に収納された後に自動販売機の演算制御部から千円札の釣銭払い出し指令が出された場合の釣銭払い出し動作について説明する。

釣銭払い出し指令を受けた識別制御部3はまず通路切換部4のソレノイド43を励磁し、アーム44を操作してゲート片41を送りローラ25の溝251から退出し第1連絡通路8と搬送通路27とを連通する(第3図(b)参照)。そして搬送機構部2と第1紙幣収納部5とに信号を出力し、以下のように第1紙幣収納部5の収納リール52に巻回されたテープ51の層間に保留された紙幣を逐次紙幣挿入口7から払い出す。すなわち、第1紙幣収納部5は前述した高額紙幣の収納動作と同様に収納モータ54を駆動し、収納リール52を逆

回転させてテープ層間に保持された紙幣をテープ51とともに繰り出す。紙幣は第1連絡通路8内を移動し、搬送モータ21に連動して逆回転する送りローラ25と押えローラ26との間にテープ51ともども挟持され、前述した通路切換部4のゲート片41によってテープ51と分離して搬送通路27へと導かれる。

一方、搬送機構部2のベルト23は搬送モータ21に連動して逆回転する駆動プーリ22aのため図中矢印とは逆の方向に回転しており、搬送通路内に導入された紙幣を押えローラ24との間に挟持して紙幣挿入口7へと搬送する。そして、通路入口部に配設されたセンサ31が紙幣の通過を検知すると識別制御部3は低額紙幣(千円札)1枚の払い出し終了を確認し、自動販売機の演算制御部に払い出し終了信号を出力する。自動販売機の演算制御部ではこの終了信号によって釣銭金額から千円を減算し、さらに千円札の払い出しが必要な場合には釣銭払い出し指令を再び出力(あるいは前回の出力を継続して出力)する。紙幣処理

装置1はこの払い出し指令に基づいて前回と同様に動作して2枚目の紙幣の払い出しを実行する。

また、例えば高額紙幣を投入後、顧客が商品の購入を中止して手動返金操作を行ない、自動販売機の演算制御部から返金指令が出された場合に紙幣処理装置1は、第1紙幣収納部5に保持されている千円札をその金額に相当する枚数(例えば五千円札が投されたのであれば5枚)払い出す。この返金動作については前述した釣銭払い出し動作と同様であるので詳細な説明は割愛する。

尚、上述の説明では「真」と判定した紙幣が千円札であれば第1紙幣収納部5にまた五千円札あるいは一万円札であれば第2紙幣収納部6に収納してから自動販売機の演算制御部へその収納した金額に応じた紙幣信号を出力するように構成し、またそのように説明したが、以下のように「真」と判定した紙幣を金額に拘らず第1紙幣収納部5に一時保留し、その後自動販売機から出される釣銭払い出し指令あるいは返金指令によって一時保留した高額紙幣を収納あるいは返金するように構

成することも可能である。

「真」と判定した紙幣をテープ51とともに収納リール52に巻き取り、その紙幣の後端が第1連絡通路8に配設されたセンサ33を通過すると識別制御部3は搬送モータ21および収納モータ54を停止して紙幣をテープ51の層間に巻き込んだ状態で一時保留して逐次保留した紙幣を記憶するとともに自動販売機の演算制御部に金額に応じた所定の紙幣信号を出力する。一方、自動販売機の演算制御部ではこの紙幣信号を投入金額に加算して販売の可否を判断し、その結果に基づいて商品の販売を可能とする。そして顧客の選択に応じて商品を搬出するとともに販売商品の価格を前記投入金額から減算して釣銭金額を求め、紙幣処理装置1に釣銭払い出し指令を出力する。

紙幣処理装置1はこの釣銭払い出し指令を入力すると前述した一時保留紙幣の記憶内容に基づいて通路切換部4を操作して通路を切り換え高額紙幣は第2連絡通路9へ、また釣銭として払い出す紙幣(千円札)は搬送通路27へ導き、所定の釣

銭金額を払い出す。釣銭金額は搬送通路入口部に配設されたセンサ31を通過した紙幣枚数によって確認し、所定金額(枚数)の払い出しを確認すると搬送モータ21および収納モータ54を停止して動作を終了するとともに前記記憶内容を消去する。また、顧客が販売を中止して自動販売機の演算制御部から返金指令が出された場合には、通路切換部4_印を動作して前記記憶内容に基づいて投入紙幣の返金を行ない、センサ31により投入された紙幣枚数の払い出しを確認すると返金動作を終了して記憶を消去する。

このように投入された紙幣を第1紙幣収納部5に一時保留しておけば万一返金指令が自動販売機の演算制御部より出された場合に、投入された紙幣によって返却を行なうことができるため、釣銭としての千円札の不足を予防することができる。

尚、本発明は自動販売機に投入された金額を算出して商品の販売可否を判断する前記演算制御部が自動販売機側(硬貨計数制御装置を含めて)に限定されるものではなく、紙幣処理装置が演算制

制部を内蔵していても勿論かまわない。また、実施例では搬送モータと収納モータとの2モータによって構成したが、動作タイミングが同一であれば1モータで構成することもできるし、紙幣の連投による誤動作を防止するため入口部にジャックを配設しても良い。さらに、本発明は単に実施例に限定されるものではなく各機構部の構成を色々に変形することは可能である。例えば複数のスパイラルの溝に紙幣を導き、それぞれ所定の方向に回転させることによって逐次溝に紙幣を収納していくスパイラル方式の収納機構を第1紙幣収納部として用いることもできる。

以上述べたとおり本発明によれば、釣銭として必要に応じて払い出す低額紙幣を収納する第1紙幣収納部と釣銭として使用されない高額紙幣を収納する第2紙幣収納部と、高額紙幣の収納と低額紙幣の釣銭としての払い出しにおいて通路を切り換え、所定の通路に紙幣を導く通路切換部とを具備し、紙幣を一旦前記第1紙幣収納部に収納し、当該紙幣が高額紙幣である場合にはその都度第1

紙幣収納部から第2紙幣収納部へ送出して収納するようにしたので、第1紙幣収納部に収納された紙幣(低額紙幣)を釣銭として払出すことができ、低額紙幣の収納部ならびに釣銭用紙幣の収納部を簡単な機構で兼ね備えた小型・軽量の紙幣処理装置が実現できる。

4. 図面の簡単な説明

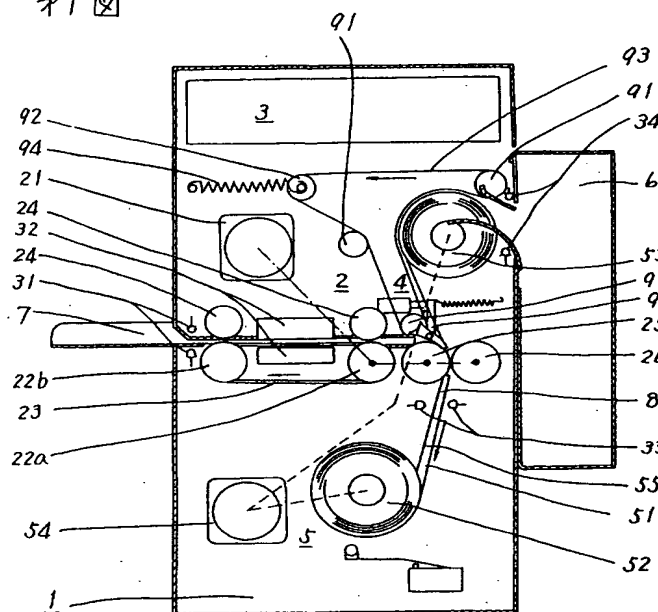
第1図は本発明の一実施例の構成を示す側断面図、第2図は第1図の紙幣処理装置の通路切換部の構成を示す要部斜視図、第3図(a)、(b)および(c)は第2図の通路切換部の動作説明図である。

1…紙幣処理装置、2…搬送機構部、3…識別制御部、4…通路切換部、5…第1紙幣収納部、51…テープ、52…収納リール、53…送出リール、6…第2紙幣収納部、8…第1連絡通路、9…第2連絡通路。

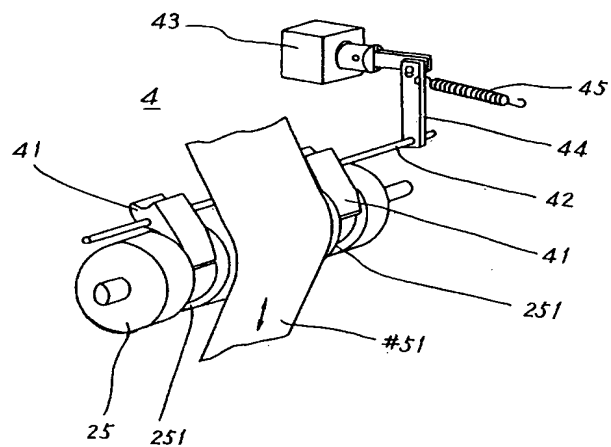
代理人弁理士 山口 眞



第1図



第2図



第3図

